دراسة المياه الجوفية في و
حول أوسيريون، أبيدوس، مصر

جيمس ويسترمان (2)وكولين ريدر (3)

, أحمد عبد المنعم(1)، أ.م.مسعود(1)

(1)كلية العلوم جامعة سوهاج
Ahmad_seam5@yahoo.com

(2)مدير مشروع بحث أبيدوس بالولايات المتحدة الأمريكية:
جيمو@carbit.com jameswesterman.org

(3)جيولوجي معتمد، المملكة المتحدة
colinreader@giftofgeology.co.uk www.giftofgeology.co.uk

الأوزيريون

أوسيريون غير عادي:

- وهي منطقة منخفضة إلى حد كبير هيكل تحت الأرض.

- جوهر أوسيريون

تم بناؤه بكتل ضخمة من الجرانيت.

- المعبد غير عادي في الطريقة التي تم بناؤها للتفاعل مع المياه الجوفية.



تخطيط أوسيريون

PLAN OF CENTRAL HALL AND SARCOPHAGUS ROOM.

Scale of Metres

GRANITE

SANDSTONE

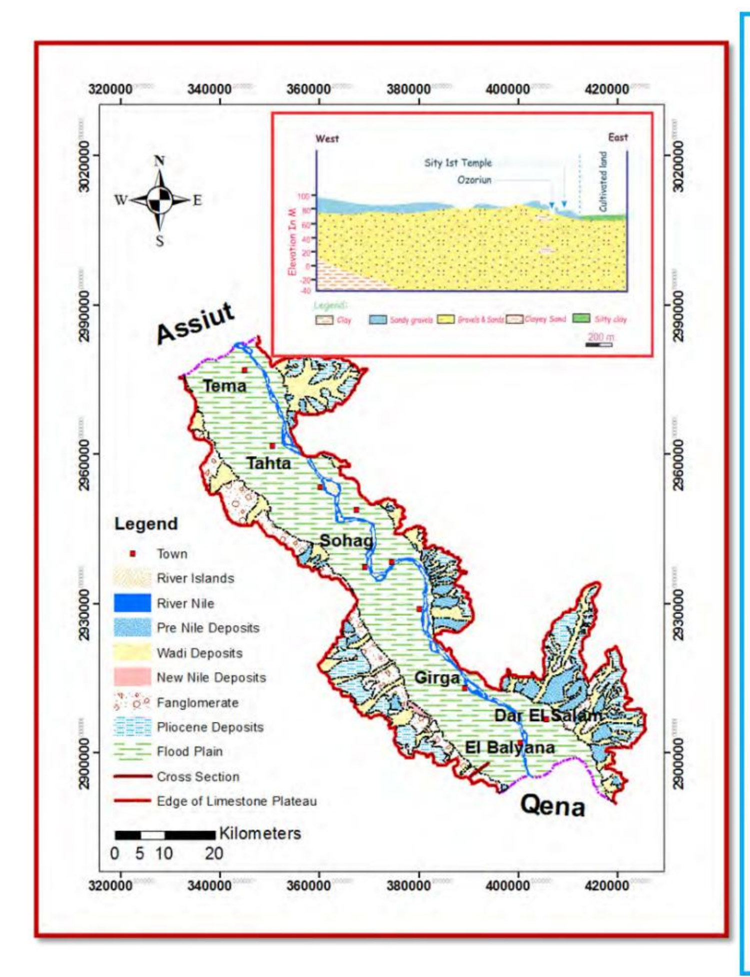
LIMESTONE

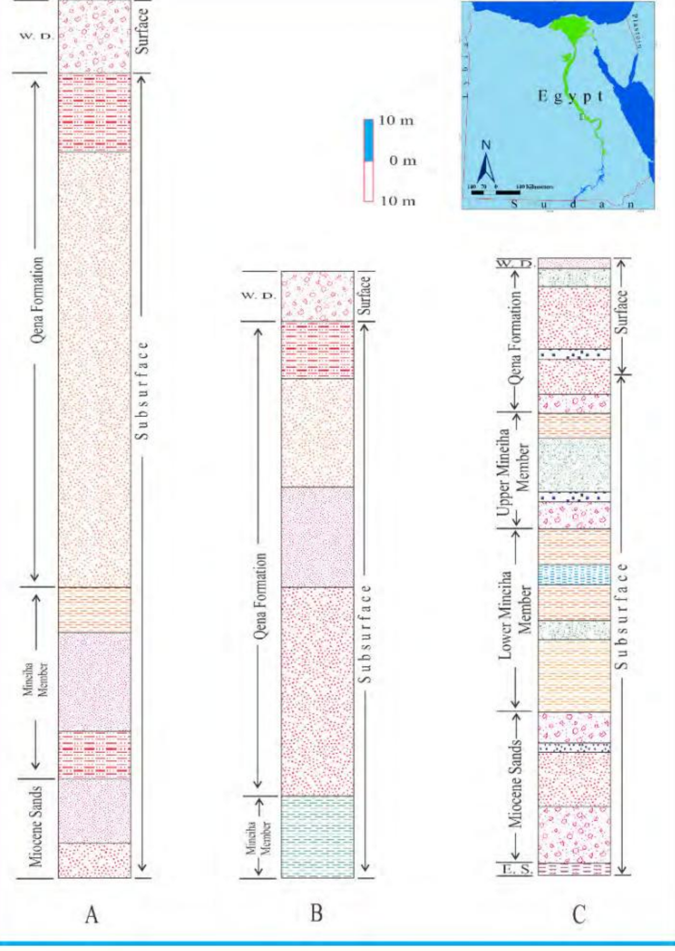


جيولوجية الموقع

•أقدم الصخور المكشوفة بالمنطقة هي إسنا
الصخر الزيتي، مع ظهور أعلى 25إلى 30مترًا فقط في منطقة الدراسة.

•الوحدة المغطاة عبارة عن حجر جيري صلب سميك
قسم (تكوين طيبة) يشكل قمة سطح المنحدر والهضبة بسماكة مكشوفة متوسطها +08م
وتتزايد سماكتها باستمرار باتجاه الغرب.





•ينتمي كل من تكويني إسنا وطيبة إلى العصر الأيوسيني المبكر.

•سطح التلع مغطى بالرمال الرباعية والحصى الذي يصبح موحلاً باتجاه الشرق.

•القسم الطيني (+5م) المطل على
يُعرف أوسيريون بتكوين دندرة وهو يمثل أول رواسب إثيوبية يجلبها النيل من إثيوبيا •رمال
قنا القريبة من معبد أبيدوس هي

يتم اقتطاعها بواسطة عدسات الطمي المغطاة والتي يبدو أنها قد ترسبت على شكل رواسب تملأ القناة بواسطة نهر آخر. تشير بعض الأدلة إلى أن هذا التيار كان متعامدًا مع النهر الشمالي الجنوبي الذي يصب فيه نهر قنا

رمل. يبلغ الحد الأقصى لسمك هذا الطمي 3أمتار في الجزء الأوسط من العدسة ولكنه يتناقص في كلا الاتجاهين من مركز القناة إلى النقطة (أكثر أو أقل من 50مترًا على جانبي محور القناة)

أهداف المشروع

الهدف من هذه الدراسة هو:

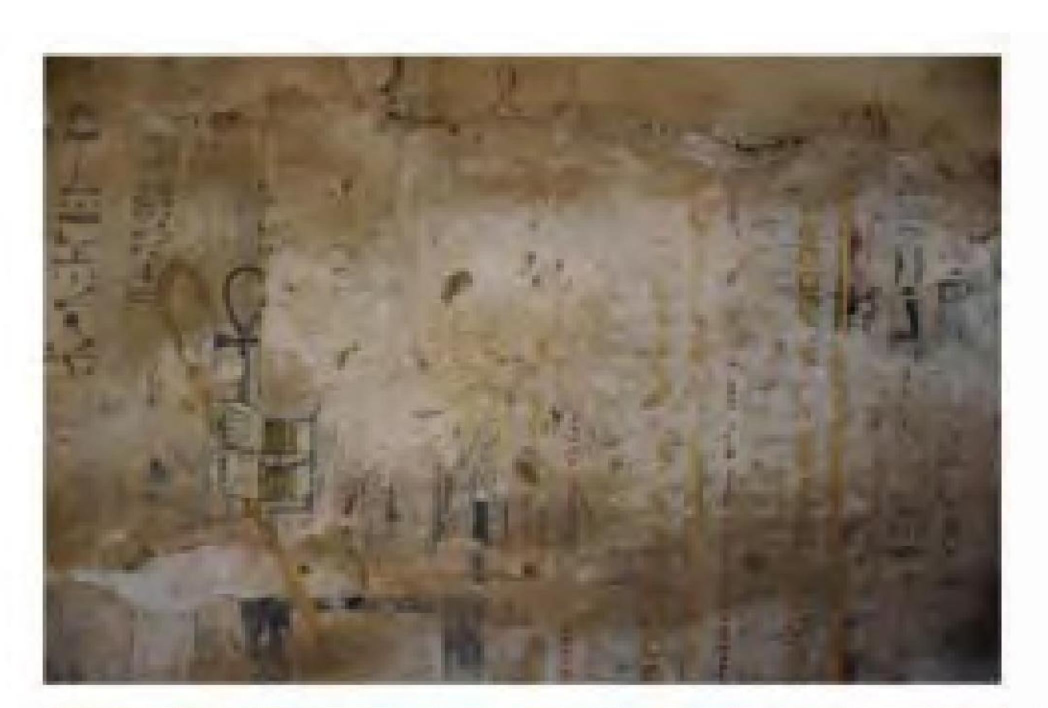
- التحقيق في مصدر المياه في أوسيريون
- فهم وتصور اتجاه التدفق ونظام التدفق في المنطقة.
- تحديد كيفية وصول المياه إلى الغرب عطلة في الجزيرة الوسطى.
- التحقق من عمر المياه الجوفية باستخدام C14 تحليل.





الآثار الضارة للمياه



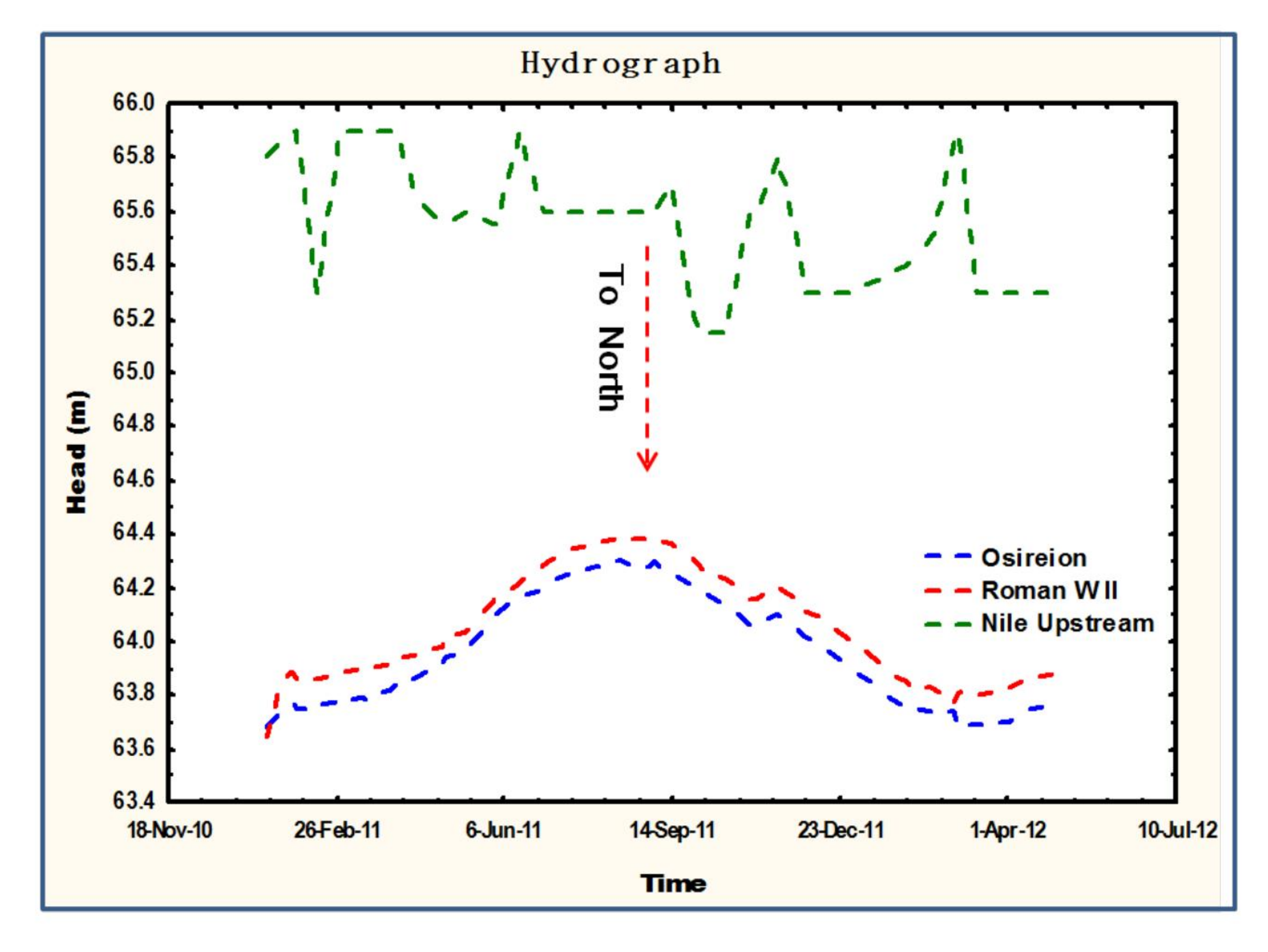




تعمل الخاصية الشعرية على سحب المياه الجوفية الضحلة إلى البقايا الأثرية.

يؤدي إلى تقشير وتقشير البناء القديم المنحوت والمزخرف.

مستويات المياه على مر الزمن في نهر النيل مقارنة بتلك الموجودة في بئر أوزيريون والبئر الروماني





أوسيريون إلى البئر الروماني =001م

أوسيريون إلى نهر النيل 11 =كم

نظام الضخ الحالي حول Osireion للتحكم في مستوى الماء



مسجلو البيانات

في يوليو 2023، تم تركيب ثلاثة أجهزة تسجيل بيانات Aqua TROLL 200 في الموقع داخل وحول Osireion.

وهذه هي المرة الأولى التي يتم فيها استخدام هذه التكنولوجيا في مشروع أثري في مصر.

- تم تركيب مسجل البيانات الأول مباشرة في الداخل قناة أوسيريون الغربية.
- تم تركيب مسجل البيانات الثاني على بعد 100 متر غرب أوسيريون.
- تم تثبيت مسجل البيانات الثالث في حديثا حفر بئر 513م جنوب غرب أوسيريون.



ويعتمد اختيار الموقعين خارج أوسيريون على الاتجاه المفترض لتدفق المياه الجوفية في المنطقة (المرجع: عبد المنعم 1999 و RIGW 2006).

إن أجهزة تسجيل البيانات عبارة عن نظام معياري مدمج لقياس مستويات المياه، وموصلية المياه، ودرجة الحرارة.

ويتم أخذ القراءات تلقائيا على فترات كل أربع ساعات في كل بئر، مما سيسمح بتطوير قاعدة بيانات مفصلة لمستويات المياه الجوفية وخصائص المياه الجوفية.

موقع الحطابين الثلاثة



تركيب بئر المراقبة الجديد وتحديد الارتفاع الأرضي







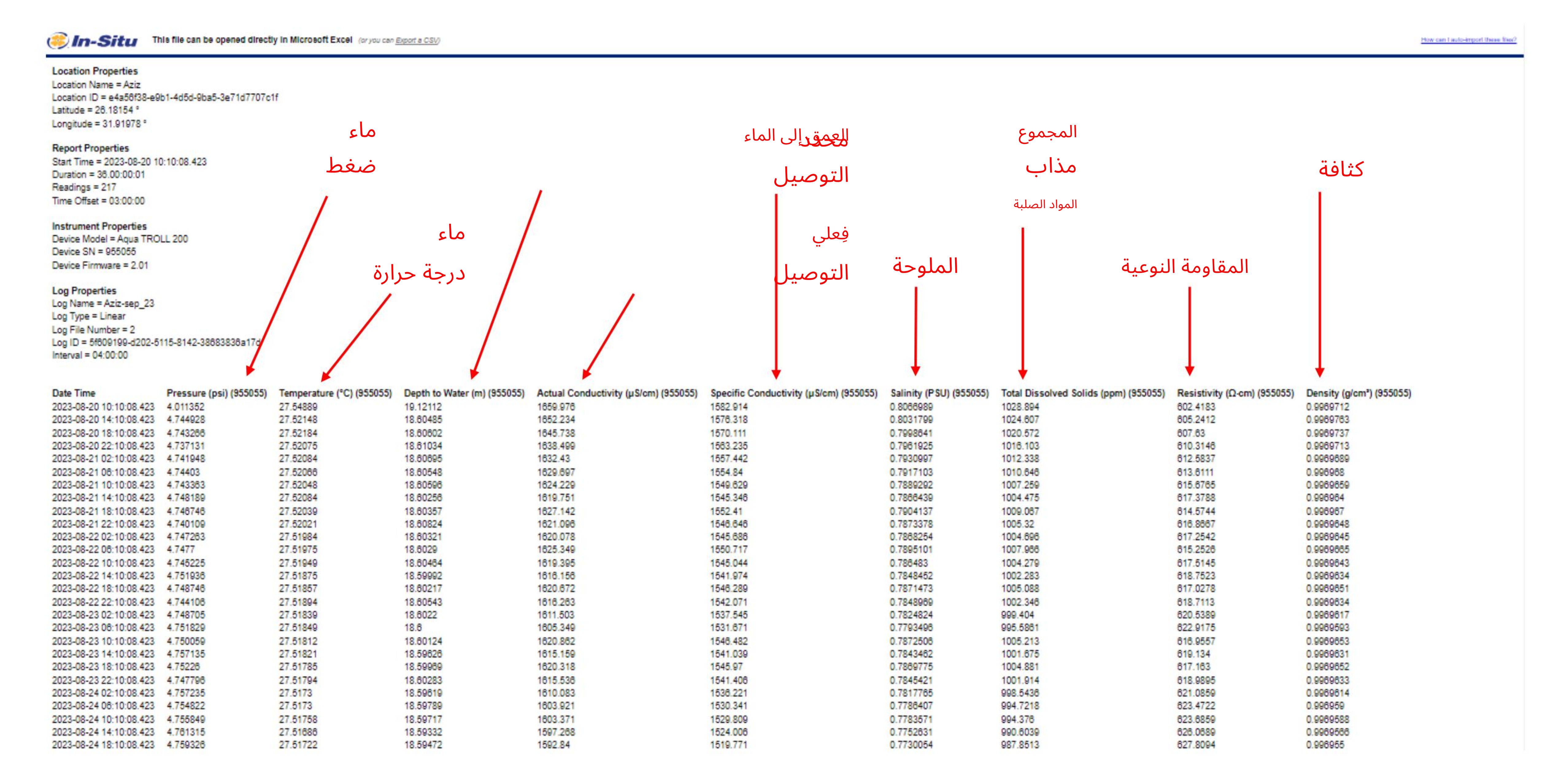
باستخدام مسجل البيانات







البيانات التي تم تنزيلها



In-Situ This file can be opened directly in Microsoft Excel (or you can Export a CSV)

How can I auto-import these files?

Location Properties
Location Name = Aziz
Location ID = e4a56f38-e9b1-4d5d-9ba5-3e71d7707c1f
Latitude = 26.18154 °
Longitude = 31.91978 °

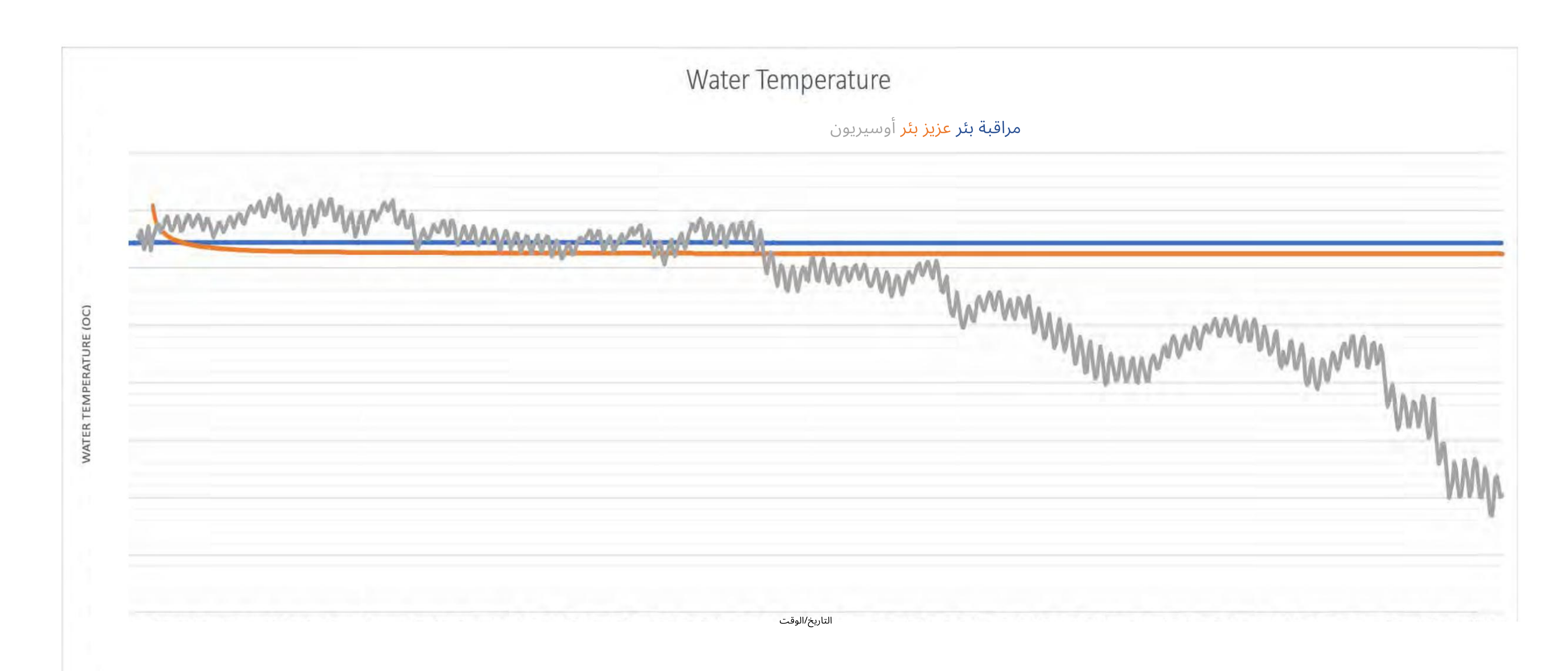
Report Properties
Start Time = 2023-08-20 10:10:08.423
Duration = 36.00:00:01
Readings = 217
Time Offset = 03:00:00

Instrument Properties
Device Model = Aqua TROLL 200
Device SN = 955055
Device Firmware = 2.01

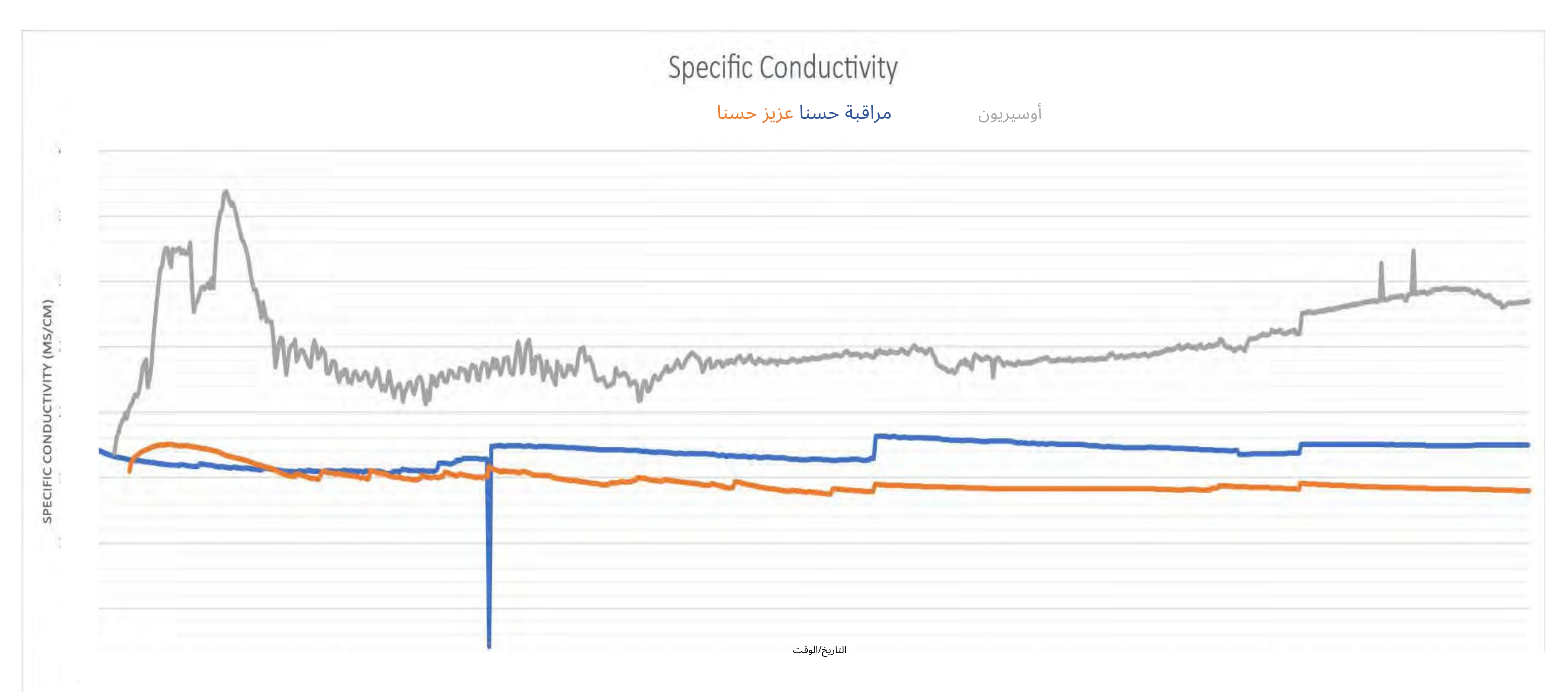
Log Properties
Log Name = Aziz-sep_23
Log Type = Linear
Log File Number = 2
Log ID = 5f609199-d202-5115-8142-38683836a17d
Interval = 04:00:00

Date Time	Pressure (psi) (955055)	Temperature (°C) (955055)	Depth to Water (m) (955055)	Actual Conductivity (µS/cm) (955055)	Specific Conductivity (µS/cm) (955055)	Salinity (PSU) (955055)	Total Dissolved Solids (ppm) (955055)	Resistivity (Ω-cm) (955055)	Density (g/cm³) (955055)
2023-08-20 10:10:08.423	4.011352	27.54889	19.12112	1659.976	1582.914	0.8066989	1028.894	602.4183	0.9969712
2023-08-20 14:10:08.423	4.744928	27.52148	18.60485	1652.234	1576.318	0.8031799	1024.607	605.2412	0.9969763
2023-08-20 18:10:08.423	4.743266	27.52184	18.60602	1645.738	1570.111	0.7998641	1020.572	607.63	0.9969737
2023-08-20 22:10:08.423	4.737131	27.52075	18.61034	1638.499	1563.235	0.7961925	1016.103	610.3146	0.9969713
2023-08-21 02:10:08.423	4.741948	27.52084	18.60695	1632.43	1557.442	0.7930997	1012.338	612.5837	0.9969689
2023-08-21 06:10:08.423	4.74403	27.52066	18.60548	1629.697	1554.84	0.7917103	1010.646	613.6111	0.996968
2023-08-21 10:10:08.423	4.743363	27.52048	18.60596	1624.229	1549.629	0.7889292	1007.259	615.6765	0.9969659
2023-08-21 14:10:08.423	4.748189	27.52084	18.60256	1619.751	1545.346	0.7866439	1004.475	617.3788	0.996964
2023-08-21 18:10:08.423	4.746746	27.52039	18.60357	1627.142	1552.41	0.7904137	1009.067	614.5744	0.996967
2023-08-21 22:10:08.423	4.740109	27.52021	18.60824	1621.096	1546.646	0.7873378	1005.32	616.8667	0.9969648
2023-08-22 02:10:08.423	4.747263	27.51984	18.60321	1620.078	1545.686	0.7868254	1004.696	617.2542	0.9969645
2023-08-22 06:10:08.423	4.7477	27.51975	18.6029	1625.349	1550.717	0.7895101	1007.966	615.2526	0.9969665
2023-08-22 10:10:08.423	4.745225	27.51949	18.60464	1619.395	1545.044	0.786483	1004.279	617.5145	0.9969643
2023-08-22 14:10:08.423	4.751936	27.51875	18.59992	1616.156	1541.974	0.7848452	1002.283	618.7523	0.9969634
2023-08-22 18:10:08.423	4.748746	27.51857	18.60217	1620.672	1546.289	0.7871473	1005.088	617.0278	0.9969651
2023-08-22 22:10:08.423	4.744106	27.51894	18.60543	1616.263	1542.071	0.7848969	1002.346	618.7113	0.9969634
2023-08-23 02:10:08.423	4.748705	27.51839	18.6022	1611.503	1537.545	0.7824824	999.404	620.5389	0.9969617
2023-08-23 06:10:08.423	4.751829	27.51849	18.6	1605.349	1531.671	0.7793496	995.5861	622.9175	0.9969593
2023-08-23 10:10:08.423	4.750059	27.51812	18.60124	1620.862	1546.482	0.7872506	1005.213	616.9557	0.9969653
2023-08-23 14:10:08.423	4.757135	27.51821	18.59626	1615.159	1541.039	0.7843462	1001.675	619.134	0.9969631
2023-08-23 18:10:08.423	4.75226	27.51785	18.59969	1620.318	1545.97	0.7869775	1004.881	617.163	0.9969652
2023-08-23 22:10:08.423	4.747796	27.51794	18.60283	1615.536	1541.406	0.7845421	1001.914	618.9895	0.9969633
2023-08-24 02:10:08.423	4.757235	27.5173	18.59619	1610.083	1536.221	0.7817765	998.5436	621.0859	0.9969614
2023-08-24 06:10:08.423	4.754822	27.5173	18.59789	1603.921	1530.341	0.7786407	994.7218	623.4722	0.996959
2023-08-24 10:10:08.423	4.755849	27.51758	18.59717	1603.371	1529.809	0.7783571	994.376	623.6859	0.9969588
2023-08-24 14:10:08.423	4.761315	27.51686	18.59332	1597.268	1524.006	0.7752631	990.6039	626.0689	0.9969566
2023-08-24 18:10:08.423	4.759326	27.51722	18.59472	1592.84	1519.771	0.7730054	987.8513	627.8094	0.996955

البيانات المعالجة: درجة الحرارة



البيانات المعالجة: الموصلية المحددة



نتائج اولية

لا يزال المشروع في مرحلة مبكرة جدًا من عملية جمع البيانات، إلا أن البيانات الحالية تشير إلى ما يلي:

- أن المياه الموجودة داخل أوسيريون لها خصائص مميزة، مما يجعل من غير المرجح أن تأتي من نفس مصدر بئري المراقبة الآخرين.

- توجد حاليًا عينات من المواقع الثلاثة لدى أحد المعامل المصرية للتحقق من صحة البيانات التي تم جمعها حتى الآن.

- لا بد من تحديد التغيرات الموسمية في ظروف المياه الجوفية، وهذا ما نقوم به بالفعل
حريص جدًا على تهيئة الظروف خلال فصل الشتاء.

- سيكون من الضروري جمع المزيد من البيانات قبل التوصل إلى استنتاجات و/أو فرضيات مؤكدة
من الممكن الوصول اليه.

- نأمل أن نتمكن من تقديم التحديثات في المؤتمرات المستقبلية.